

عنوان مقاله:

ارزیابی خواص مکانیکی پوششهای نانوترکیبی هیبریدی سل- ژل GPTMS-TEOS بر زیرلایه Al-5083

محل انتشار:

اولین همایش بین المللی و ششمین همایش مشترک انجمن مهندسی متالورژی ایران (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

اکبر حجتی نجفآبادی - کارشناس ارشد، دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی مالک اشتر.

حامد رحیمی - کارشناس ارشد، دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی مالک اشتر.

رضا مظفری نیا - دانشیار، دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی مالک اشتر.

رضا شجاع رضوی - استادیار، دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی مالک اشتر.

خلاصه مقاله:

پوششهای نانوترکیبی هیبریدی به دلیل خواص مکانیکی و پایداری شیمیایی مطلوب، به عنوان جایگزینی مناسب برای پوششهای تبدیلی کروماته، در سالهای اخیر مورد توجه قرار گرفتهاند. این پوششها با پیشماده آلی تریگلیساید اکسی پروپیلتریمتوکسیسیلان (GPTMS) و پیشماده معدنی تترااتیلارتوسیلیکات (TEOS) به روش سل- ژل بر زیرلایه آلایژ آلومینیم 5083 اعمال گردید. مشخصههایی پوششها توسط پراش پرتو ایکس (XRD)، میکروسکپ نیروی اتمی (AFM)، میکروسکپ نوری و میکروسکپ الکترونی روبشی (SEM) انجام شد. خواص مکانیکی با انجام آزمونهای نوار، استحکام چسبندگی، مداد، خمش و ضربه مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج حاصل از بررسیهای ساختاری حاکی از یک ساختار فیزیکی تقریباً آمورف و یک نانوساختار کریستالی متشکل از الیگومرهای سیلوکسان میباشد. بررسی مورفولوژی سطحی نشان داد که میانگین زبری سطحی این پوششها، حدود 1/85nm میباشد. یافتههای حاصل از آزمونهای مکانیکی نشان داد که با حضور فازهای آلی و معدنی چسبندگی بسیار عالی، سختی بسیار خوب و انعطافپذیری عالی حاصل میشود.

کلمات کلیدی:

سل - ژل، پوشش هیبریدی، نانوترکیب، خواص مکانیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/180005>

